

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.24 «Введение в математику»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.03**

Прикладная информатика

Направленность (профиль, специализация): **Прикладная информатика в экономике**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очно - заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	В.Н. Токарев
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМиММ»	Г.М. Полетаев
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Авдеев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Понятия и методы математических и естественнонаучных дисциплин, как инструменты для самоорганизации и самообразования; принципы организации научного знания, особенности научно-исследовательской деятельности в естественнонаучной области	Планировать и осуществлять свою учебно-познавательную деятельность с учетом условий, средств, возможностей профессионального и личностного развития; применять математический аппарат для описания и объяснения природных и социальных явлений	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Дискретная математика, Математика, Теория вероятностей и математическая статистика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очно - заочная	17	0	17	74	45

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очно - заочная

Семестр: 1

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Множества. Многочлены(4ч.)[1,2]** Основные понятия и определения. Операции над множествами. Числовые множества. Понятие многочлена. Делимость многочленов. Корни многочлена. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Разложение на множители
- 2. Комплексные числа {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[2,3,5,8]** Понятие комплексного числа. Формы записи: алгебраическая, тригонометрическая, показательная. Сопряженные числа. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексного числа
- 3. Функции(6ч.)[1,4]** Способы задания функции. Основные свойства функций. Операции над функциями. Графики. Понятие элементарной функции. Дробно-рациональные функции. Разложение рациональной дроби на сумму простейших дробей
- 4. Полярная система координат(3ч.)[2,4]** Построение кривых, заданных в полярной системе координат

Практические занятия (17ч.)

- 1. Множества(4ч.)[1,2,7]** Обзор основных формул элементарной математики. Числовые множества. Операции над множествами
- 2. Квадратный трехчлен. Уравнения и неравенства(2ч.)[2,3,7]** Корни квадратного трехчлена, разложение на множители, выделение полного квадрата. Решение алгебраических уравнений и неравенств
- 3. Действия с комплексными числами {«мозговой штурм»} (2ч.)[2,4,5,7,8]** Формы записи: алгебраическая, тригонометрическая, показательная. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексного числа
- 4. Функции. Основные элементарные функции(3ч.)[1,2,3]** Область определения функций. Числовые последовательности. Основные свойства функций: четность, нечетность; периодичность. Сложная функция. Обратная

функция. Некоторые элементарные функции: линейная, квадратичная, логарифмическая и тригонометрические

5. Дробно-рациональные функции. Графики функций(4ч.)[1,2,4] Разложение рациональной дроби на сумму простейших дробей. Преобразование графиков функций. Построение плоских областей

6. Кривые(2ч.)[2,4,6,7] Построение кривых, заданных в полярной системе координат

Самостоятельная работа (74ч.)

1. Изучение учебной литературы(36ч.)[1,2,4,7]

2. Подготовка к практическим занятиям(24ч.)[1,2,6,7,8]

3. Подготовка к зачету(14ч.)[1,2,3,4,7]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Зайцев В.П., Киркинский А.С. Математика: Часть 1. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Электрон. дан. – Барнаул: АлтГТУ, 2011. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/matem-up1.pdf>

2. Головичева И.Э., Лодейщикова В.В. Введение в математику: Учебно – методические указания. – Электрон. дан. – Барнаул: АлтГТУ, 2013. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Vvedvmath.pdf>

3. Вингисаар Э.И., Кантор Е.И. Введение в математический анализ. [Электронный ресурс]: Методические указания. – Электрон. дан. – Барнаул: АлтГТУ, 2009. – Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Kantor_matan.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Шипачев, В.С. Начала высшей математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Шипачев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5713>

5. Никифорова Е.Г. Высшая математика. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Геометрия. Математический анализ. Комплексные числа. [Электронный ресурс]: курс лекций. Ч.1 /Е. Г. Никифорова. – Барнаул: АлтГТУ, 2012. – 192 с. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/nikiforova-lt1.pdf>

6.2. Дополнительная литература

6.2. Дополнительная литература

6. Мэйсон, Д. Математика – это просто 2.0. Думай математически / Д. Мэйсон, Л. Бёртон, К. Стэйси. - Москва : Техносфера, 2015. - 352 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94836-401-8. - ISBN 978-0-273-72891-7 (англ.) ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443321>

7. Позаментье, А. Стратегии решения математических задач: различные подходы к типовым задачам / А. Позаментье, С. Крулик ; пер. В. Ионов. - Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 223 с. : схем. - ISBN 978-5-9614-6700-0 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495623>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. <https://uroki4you.ru/videouroki-kompleksnie-chisla.html>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».